



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ Gebrauchsmuster  
①⑩ DE 297 00 917 U 1

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
F 16 G 13/16

②① Aktenzeichen:	297 00 917.6
②② Anmeldetag:	21. 1. 97
④⑦ Eintragungstag:	20. 3. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	30. 4. 97

DE 297 00 917 U 1

⑦③ Inhaber:

Igus Spritzgußteile für die Industrie GmbH, 51147  
Köln, DE

⑦④ Vertreter:

Patentanwälte Lippert, Stachow, Schmidt & Partner,  
51427 Bergisch Gladbach

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Anschlußteil für eine Energiezuführungskette

DE 297 00 917 U 1

Lippert, Stachow, Schmidt  
& Partner

Patentanwälte  
Frankenforster Straße 135-137  
D-51427 Bergisch Gladbach

S/pa/sr

17. Januar 1997

5

Igus Spritzgußteile für die  
Industrie GmbH  
51147 Köln

10

### Anschlußteil für eine Energiezuführungskette

15

Die Erfindung betrifft ein Anschlußteil für eine Energiezuführungskette zu deren Befestigung an einer stationären Basis oder einem beweglichen Verbraucher, mit einer die Basis bzw. den Verbraucher kontaktierenden Auflagefläche.

20

Derartige Anschlußteile sind normalerweise mit dem jeweils letzten Kettenglied der Energiezuführungskette, die zur Führung von Leitungen zwischen der Basis und dem Verbraucher dient, gelenkig verbunden. Zur Befestigung der Anschlußteile werden üblicherweise Schrauben oder Bolzen verwendet, die durch Bohrungen in der Auflagefläche greifen. Die Bohrungen können an oder in Seitenlaschen der Anschlußteile oder in einer die Seitenlaschen verbindenden Bodenplatte bzw. einem Quersteg vorgesehen sein.

25

30

35

Mit Hilfe der Schrauben oder Bolzen werden die Anschlußteile in der Regel an plattenförmigen Bauteilen der festen Basis bzw. dem beweglichen Verbraucher befestigt. Dies erfordert die Anbringung von Muttern an den freien Enden der Schrauben bzw. Bolzen auf der Rückseite der Bauteile. Da die Rückseite der Bauteile oftmals schwer zugänglich ist, gestaltet sich das Aufsetzen und Anziehen der Muttern als aufwendig und schwierig. Sollen andererseits die Bohrungen in dem plattenförmigen Bauteil zur Befestigung der Anschlußteile mittels Schrauben mit einem Gewinde versehen sein, so erfordert das Einschneiden

des Gewindes ebenfalls Zeit- und Montageaufwand. Schließlich eignet sich eine unter gewissen Voraussetzungen einfache Befestigung von Schneidschrauben in vorbereiteten Bohrungen nicht für wiederholte Anwendungen.

5

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Anschlußteil der eingangs genannten Art zu schaffen, das ohne nennenswerten Zeit- und Montageaufwand oder andere Vorbereitungen in einfacher Weise an der stationären Basis oder dem beweglichen Verbraucher befestigt werden kann.

10

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Auflagefläche des Anschlußteils zur Basis bzw. zum Verbraucher gerichtete dornförmige Vorsprünge aufweist, die in Bohrungen in der Basis bzw. dem Verbraucher einsteckbar und darin durch radiales Spreizen arretierbar sind.

15

Aufgrund der erfindungsgemäßen Konstruktion läßt sich der bisher erforderliche Zeit- und Montageaufwand zur Befestigung der Anschlußteile auf ein Minimum reduzieren. Das oft schwierige oder unter Umständen sogar unmögliche Anbringen von Muttern an den Befestigungsschrauben oder -bolzen auf der Rückseite plattenförmiger Befestigungsteile an der Basis oder dem Verbraucher entfällt. Andererseits ist das zur Befestigung von Schrauben innerhalb der Bohrungen erforderliche Einschneiden eines Gewindes nicht mehr notwendig. Die Anbringung des Anschlußteils geschieht auf einfachste Weise durch Einstecken der dornförmigen Vorsprünge an der Auflagefläche in vorbereitete Bohrungen in der Basis oder dem Verbraucher und Arretieren der Vorsprünge durch radiales Spreizen.

20

25

30

Die erfindungsgemäßen Anschlußteile eignen sich insbesondere bei kleinen Energiezuführungsketten, die nicht zu stark belastet werden, oder unter Umständen bei Ketten, die auswechselbar an der Basis oder dem Verbraucher zu befestigen sind.

35

In einer bevorzugten Ausführung sind die dornförmigen Vorsprünge dübelartig ausgebildet und werden durch Spreizstifte

oder -schrauben in vorbereiteten Bohrungen an der Basis oder dem Verbraucher befestigt. In diesem Falle können die dornförmigen Vorsprünge kraftschlüssig in den Bohrungen befestigt werden. Zum einfachen und schnellen Anbringen der Spreiz-

5

Die Verwendung von Spreizstiften oder -schrauben hat weiterhin den Vorteil, daß sich diese aus den in den Bohrungen sitzenden dornförmigen Vorsprüngen ohne Beschädigung oder Zerstörung der Bohrungen wieder herausziehen bzw. -schrauben lassen. Unter Umständen kann das Anschlußteil nach Lösen der Befestigung wieder verwendet werden.

10

Insbesondere können die dornförmigen Vorsprünge im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet sein und mindestens einen sich in Längsrichtung erstreckenden Schlitz aufweisen. Vorzugsweise sind in den hohlzylindrischen Vorsprüngen zwei gegenüberliegende Schlitz eingeformt, die sich zweckmäßigerweise über die gesamte Länge der Vorsprünge erstrecken.

15

20

In einer bevorzugten Weiterbildung weist die Zylinderöffnung in den dornförmigen Vorsprüngen an ihrem von der Auflagefläche abgewandten Ende eine Verengung auf, wobei sich der Schlitz zumindest im Bereich der Verengung erstreckt. Die Verengung bewirkt oder fördert das Spreizen der durch die Schlitz e getrennten Spreizelemente der Vorsprünge.

25

Diese Ausführung kann sowohl zur kraftschlüssigen Befestigung der Vorsprünge in den vorbereiteten Bohrungen an der Basis oder dem Verbraucher als auch zum formschlüssigen Hintergreifen von in Platten vorgesehenen Bohrungen dienen. Im zuletzt genannten Fall ist der Abstand der Verengung von der Auflagefläche des Anschlußteils zweckmäßigerweise so bemessen, daß er der Dicke der für den Anschluß vorgesehenen Platte entspricht.

30

35

In einer anderen Ausführung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die dornförmigen Vorsprünge an ihren von der Auflagefläche abgewandten Enden radial nach außen sich erweiternde

Spreizfüße aufweisen. Diese Ausführung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn eine formschlüssige Befestigung des Anschlußteils an einem plattenförmigen Bauteil der Basis oder dem Verbraucher gewünscht ist. Zu diesem Zweck sind die Spreizfüße so ausgelegt, daß sie sich beim Einführen in die vorbereitete Bohrung des Bauteils radial zusammendrücken lassen und nach dem Heraustreten auf der Rückseite des Bauteils die Bohrung hintergreifen. Dazu ist der Abstand der Spreizfüße von der Auflagefläche des Anschlußteils so bemessen, daß er der Dicke des plattenförmigen Bauteils entspricht.

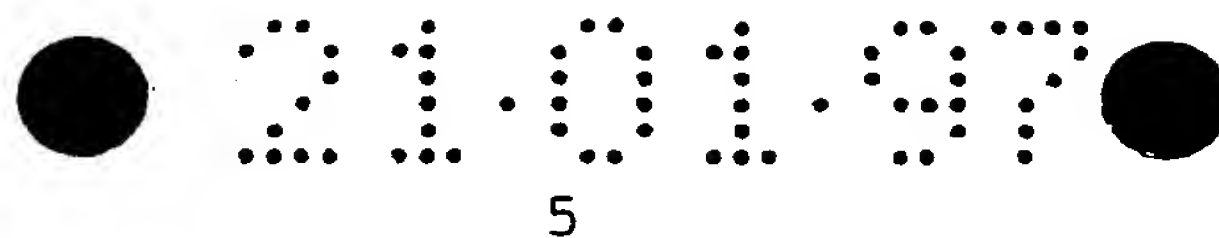
In einer bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführung sind die Vorsprünge aus Vollmaterial gefertigt, wobei die Spreizfüße durch stirnseitig eingeformte Schlitzte voneinander getrennt sind. Zweckmäßigerweise sind die Schlitzte kreuzförmig angeordnet.

Zum leichteren Einbringen und gegebenenfalls Entfernen der Vorsprünge in bzw. aus den Bohrungen sind sie zweckmäßigerweise an radial nach außen liegenden Rändern mit Fasen versehen.

Zum leichteren flexiblen Eindrücken der Spreizfüße beim Einstecken in die Bohrungen können die Spreizfüße vorteilhafterweise einen an einen im wesentlichen zylindrischen Vorsprung anschließenden Bereich geringeren Durchmessers aufweisen, wobei der das freie Ende bildende Bereich zum Hintergreifen der Bohrungen einen größeren Durchmesser besitzt und die Schlitzte sich über beide Bereiche erstrecken.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die dornförmigen Vorsprünge einstückig an das Anschlußteil angeformt.

Insbesondere erweist sich die erfindungsgemäße Konstruktion vorteilhaft für ein Anschlußteil mit zwei Seitenlaschen zur gelenkigen Befestigung an anschließenden Kettengliedern und einer die Seitenlaschen verbindenden Bodenplatte, wobei die dornförmigen Vorsprünge an die Bodenplatte angeformt sind.



5

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

5

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels des Anschlußteils,

10

Fig. 2 eine Ansicht gemäß Pfeil A von Fig. 1 in Längsrichtung der Energiezuführungskette,

15

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Auflagefläche des Anschlußteils in Richtung des Pfeils B von Fig. 1,

20

Fig. 4 eine Schnittdarstellung einer Befestigungsmöglichkeit des in Fig. 1 dargestellten Anschlußteils,

25

Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer anderen Befestigungsmöglichkeit des Anschlußteils,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des Anschlußteils,

30

Fig. 7 eine Ansicht in Richtung des Pfeils A von Fig. 6 in Längsrichtung der Energiezuführungskette,

Fig. 8 eine Draufsicht in Richtung des Pfeils B von Fig. 6 und

35

Fig. 9 eine Schnittdarstellung der Befestigung des in Fig. 6 dargestellten Anschlußteils.

Wie aus den Figuren 1 bis 3 und 6 bis 8 hervorgeht, bestehen die Anschlußteile 1 bzw. 2 jeweils aus zwei Seitenlaschen 3 und 4 bzw. 5 und 6, die durch eine Bodenplatte 7 bzw. 8 ein-

stückig miteinander verbunden sind. Die Anschlußteile 1 und 2 sind als einstückige Kunststoffspritzteile gefertigt.

Die Seitenlaschen 3 und 4 des Anschlußteils 1 weisen zur gelenkigen Verbindung an das anschließende, in der Zeichnung nicht dargestellte Kettenglied der Energiezuführungskette seitlich nach außen stehende Zapfen 9 und 10 auf, die in korrespondierende Öffnungen in den Seitenlaschen des anschließenden Kettenglieds eingreifen.

Derartige Öffnungen 11 und 12 sind in den Seitenlaschen 5 und 6 des Anschlußteils 2 zwecks Verbindung mit dem anschließenden Kettenglied am anderen Ende der Energiezuführungskette vorgesehen.

Die Bodenplatten 7 und 8 der Anschlußteile 1 bzw. 2 weisen an ihrer Unterseite, der Auflagefläche 13 und 14, dornförmige Vorsprünge 15A, 15B bzw. 16A, 16B auf, über die die Anschlußteile 1 und 2 an einer stationären Basis oder einem beweglichen Verbraucher, zwischen denen die Energiezuführungskette angeordnet ist, befestigt werden.

Wie aus den Figuren 1 bis 3 hervorgeht, sind die dornförmigen Vorsprünge 15A und 15B des Anschlußteils 1 dübelartig ausgebildet. Sie weisen eine im wesentlichen hohlzylindrische Form auf mit zwei sich gegenüberliegenden Schlitzern 17 und 18, die sich über die gesamte Länge der Vorsprünge 15A und 15B erstrecken.

Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, fluchten die Zylinderöffnungen 19 und 21 mit entsprechenden Bohrungen in der Bodenplatte 7 und weisen an ihrem von der Auflagefläche 13 abgewandten Ende eine Verengung 23 bzw. 24 auf.

Zur Befestigung des Anschlußteils 1 an der stationären Basis oder dem beweglichen Verbraucher dienen, wie in den Figuren 4 und 5 gezeigt ist, Spreizschrauben 25, die von der Innenseite des Anschlußteils 1 in die Bohrungen 21 und 22 der Bodenplatte



7 und die Zylinderöffnungen 19 und 20 der dornförmigen Vorsprünge 15A und 15B eingedreht werden. Der Durchmesser der Spreizschrauben 25 und der Zylinderöffnungen 19 und 20 ist so bemessen, daß beim Eindrehen der Spreizschrauben 25 die Vorsprünge 15A und 15B in an der Basis oder dem Verbraucher vorbereiteten Bohrungen durch radiales Spreizen arretierbar sind.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Befestigungsart dienen an der Basis oder dem Verbraucher vorbereitete Sackbohrungen 26 und 27 zur Befestigung der Vorsprünge 15A und 15B. Durch radiales Spreizen der durch Schlitze 17 und 18 getrennten Teile der dornförmigen Vorsprünge 15A und 15B mit Hilfe der Spreizschrauben 25 sitzen die Vorsprünge 15A und 15B kraftschlüssig in den Sackbohrungen 26 und 27.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Befestigungsart sind an einem plattenförmigen Bauteil 28 der Basis oder des Verbrauchers Durchgangsbohrungen 29 und 30 zu einer mehr oder weniger formschlüssigen Befestigung der Vorsprünge 15A und 15B durch Aufspreizen der durch die Schlitze 17 und 18 getrennten Teile auf der Rückseite des plattenförmigen Bauteils 28 vorgesehen. Dabei dienen die Verengungen 23 und 24 beim Eindrehen der Spreizschrauben 25 zum Aufspreizen der Vorsprünge 15A und 15B hinter den Durchgangsbohrungen 29 und 30.

Bei dem in den Figuren 6 bis 9 gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Anschlußteil 2 an der Auflagefläche 14 dornförmige Vorsprünge 16A und 16B auf, die an ihren von der Auflagefläche 14 abgewandten Enden mit radial nach außen sich erweiternden Spreizfüßen 31A, 31B, 31C und 31D versehen sind. Die Spreizfüße 31A, 31B, 31C und 31D sind durch stirnseitig eingeformte Schlitze 32A und 32B in den aus Vollmaterial bestehenden Vorsprüngen 16A und 16B voneinander getrennt. Die Spreizfüße weisen einen an ein im wesentlichen zylindrisches Vorsprungsteil 33 und 34 anschließenden Bereich 35 und 36 geringeren Durchmessers und einen die freien Enden bildenden Bereich 37 und 38 größeren Durchmessers auf, wobei sich die Schlitze 32A und 32B über beide Bereiche erstrecken.



Wie aus Fig. 9 hervorgeht, dienen zur Befestigung dieses Anschlußteils 2 Durchgangsbohrungen 39 und 40 in einem plattenförmigen Bauteil 41 der Basis oder des Verbrauchers. Beim Einstecken der dornförmigen Vorsprünge 16A und 16B in die Bohrungen 39 und 40 werden die Spreizfüße 31A, 31B, 31C und 31D radial nach innen zusammengedrückt. Zum einfacheren Einstecken weisen die Spreizfüße an den radial nach außen liegenden Rändern ihrer Stirnseiten Fasen 42 auf.

- 10 Der Abstand der Spreizfüße 31A, 31B, 31C und 31D von der Auflagefläche 14 entspricht der Dicke des plattenförmigen Bauteils 41, so daß die Spreizfüße nach vollständigem Einführen der Vorsprünge 16A und 16B in die Durchgangsbohrungen 39 und 40 diese hintergreifen. Die Vorsprünge 16A und 16B bilden somit eine formschlüssige Verbindung an dem plattenförmigen Bauteil 41.

- 20 Wie insbesondere aus den Figuren 3 und 8 hervorgeht, sind die Vorsprünge 15A, 15B und 16A, 16B in Längsrichtung der Energiezuführungskette und seitlich zueinander versetzt an der Auflagefläche 13 und 14 angeordnet. Dadurch wird eine genügende Stabilität der Befestigung erreicht.

21.01.97

9

Lippert, Stachow, Schmidt  
& Partner

Patentanwälte  
Frankenforster Straße 135-137  
D-51427 Bergisch Gladbach

S/pa/sr

17. Januar 1997

5

Igus Spritzgußteile für die  
Industrie GmbH  
51147 Köln

10

Anschlußteil für eine Energiezuführungskette

Bezugszeichenliste

15

1 Anschlußteil

2 Anschlußteil

3 Seitenlasche

4 Seitenlasche

20 5 Seitenlasche

6 Seitenlasche

7 Bodenplatte

8 Bodenplatte

9 Zapfen

25 10 Zapfen

11 Öffnungen

12 Öffnungen

13 Auflagefläche

14 Auflagefläche

30 15A dornförmiger Vorsprung

15B dornförmiger Vorsprung

16A dornförmiger Vorsprung

16B dornförmiger Vorsprung

17 Schlitz

35 18 Schlitz

19 Zylinderöffnung

20 Zylinderöffnung

21 Bohrung

21.01.97

10

- 22 Bohrung
- 23 Verengung
- 24 Verengung
- 25 Spreizschraube
- 5 26 Sackbohrung
- 27 Sackbohrung
- 28 plattenförmiges Bauteil
- 29 Durchgangsbohrung
- 30 Durchgangsbohrung
- 10 31A Spreizfuß
- 31B Spreizfuß
- 31C Spreizfuß
- 31D Spreizfuß
- 32A Schlitz
- 15 32B Schlitz
- 33 zylindrisches Vorsprungsteil
- 34 zylindrisches Vorsprungsteil
- 35 Bereich geringeren Durchmessers
- 36 Bereich geringeren Durchmessers
- 20 37 Bereich größeren Durchmessers
- 38 Bereich größeren Durchmessers
- 39 Durchgangsbohrung
- 40 Durchgangsbohrung
- 41 plattenförmiges Bauteil
- 25 42 Fase

Lippert, Stachow, Schmidt  
& Partner

Patentanwälte  
Frankenforster Straße 135-137  
D-51427 Bergisch Gladbach

S/pa/sr

17. Januar 1997

5

Igus Spritzgußteile für die  
Industrie GmbH  
51147 Köln

10

### Anschlußteil für eine Energiezuführungskette

#### Ansprüche

15

20

25

30

35

1. Anschlußteil (1, 2) für eine Energiezuführungskette zu deren Befestigung an einer stationären Basis oder einem beweglichen Verbraucher, mit einer die Basis bzw. den Verbraucher kontaktierenden Auflagefläche (13, 14), d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Auflagefläche (13; 14) zur Basis bzw. zum Verbraucher gerichtete dornförmige Vorsprünge (15A, 15B; 16A, 16B) aufweisen, die in Bohrungen (26, 27; 29, 30; 39, 40) in der Basis bzw. dem Verbraucher einsteckbar und darin durch radiales Spreizen arretierbar sind.
2. Anschlußteil nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß die dornförmigen Vorsprünge (15A, 15B) dübelartig ausgebildet sind und durch Spreizstifte oder -schrauben (25) in den Bohrungen (26, 27; 29, 30) befestigbar sind.
3. Anschlußteil nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß die dornförmigen Vorsprünge (15A, 15B) im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet sind und mindestens einen sich in Längsrichtung erstreckenden Schlitz (17, 18) aufweisen.

4. Anschlußteil nach Anspruch 3, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß die Zylinderöffnung (19, 20)  
an ihrem von der Auflagefläche (13) abgewandten Ende eine  
Verengung (23, 24) aufweist und der Schlitz (17, 18) sich  
5 zumindest im Bereich der Verengung (23, 24) erstreckt.

5. Anschlußteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die dornför-  
migen Vorsprünge (16A, 16B) an ihren von der Auflagefläche  
10 (14) abgewandten Enden radial nach außen sich erweiternde  
Spreizfüße (31A, 31B, 31C, 31D) aufweisen.

6. Anschlußteil nach Anspruch 5, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, daß die Spreizfüße (31A, 31B,  
15 31C, 31D) durch stirnseitig eingeformte Schlitz (32A,  
32B) in aus Vollmaterial bestehenden Vorsprüngen (16A,  
16B) voneinander getrennt sind.

7. Anschlußteil nach Anspruch 5 oder 6, d a d u r c h g e -  
20 k e n n z e i c h n e t, daß die Spreizfüße (31A, 31B,  
31C, 31D) an radial nach außen liegenden Rändern Fasen  
(42) aufweisen.

8. Anschlußteil nach einem der Ansprüche 5 bis 7, d a -  
25 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Spreizfü-  
ße (31A, 31B, 31C, 31D) einen an einen im wesentlichen zy-  
lindrischen Vorsprung (33, 34) anschließenden Bereich (35,  
36) geringeren Durchmessers und einen das freie Ende bil-  
denden Bereich (37, 38) größeren Durchmessers aufweisen  
30 und die Schlitz (32A, 32B) sich über beide Bereiche er-  
strecken.

9. Anschlußteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, d a -  
35 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die dornför-  
migen Vorsprünge (15A, 15B; 16A, 16B) einstückig an dieses  
angeformt sind.

10. Anschlußteil nach Anspruch 9, bestehend aus zwei Seitenla-

210197

13

schen (3, 4; 5, 6) zur gelenkigen Befestigung am anschließenden Kettenglied und einer die Seitenlaschen verbindenden Bodenplatte (7; 8), d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die dornförmigen Vorsprünge (15A, 15B; 16A, 16B) an die Bodenplatte (7; 8) angeformt sind.

5



Fi. 1

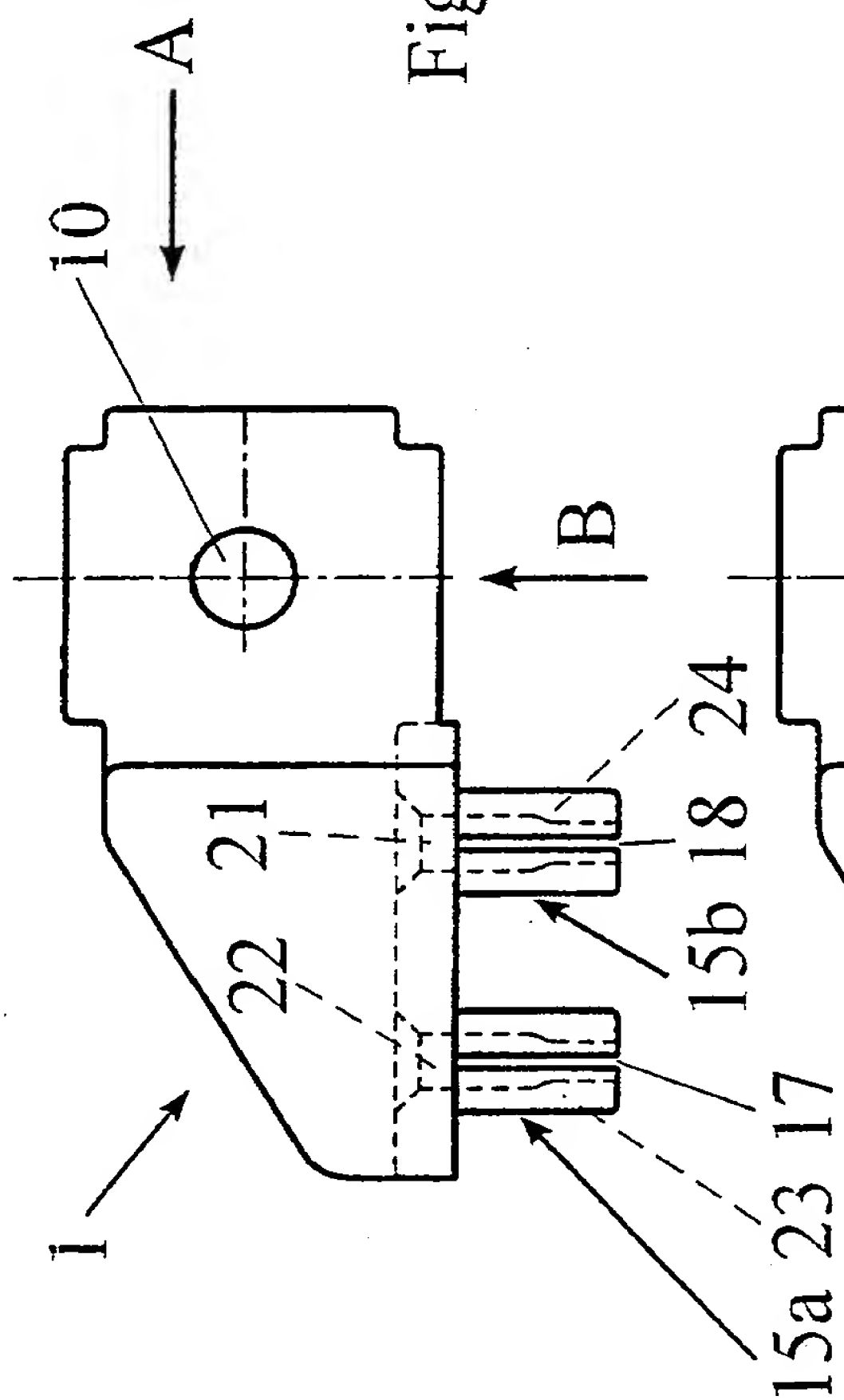
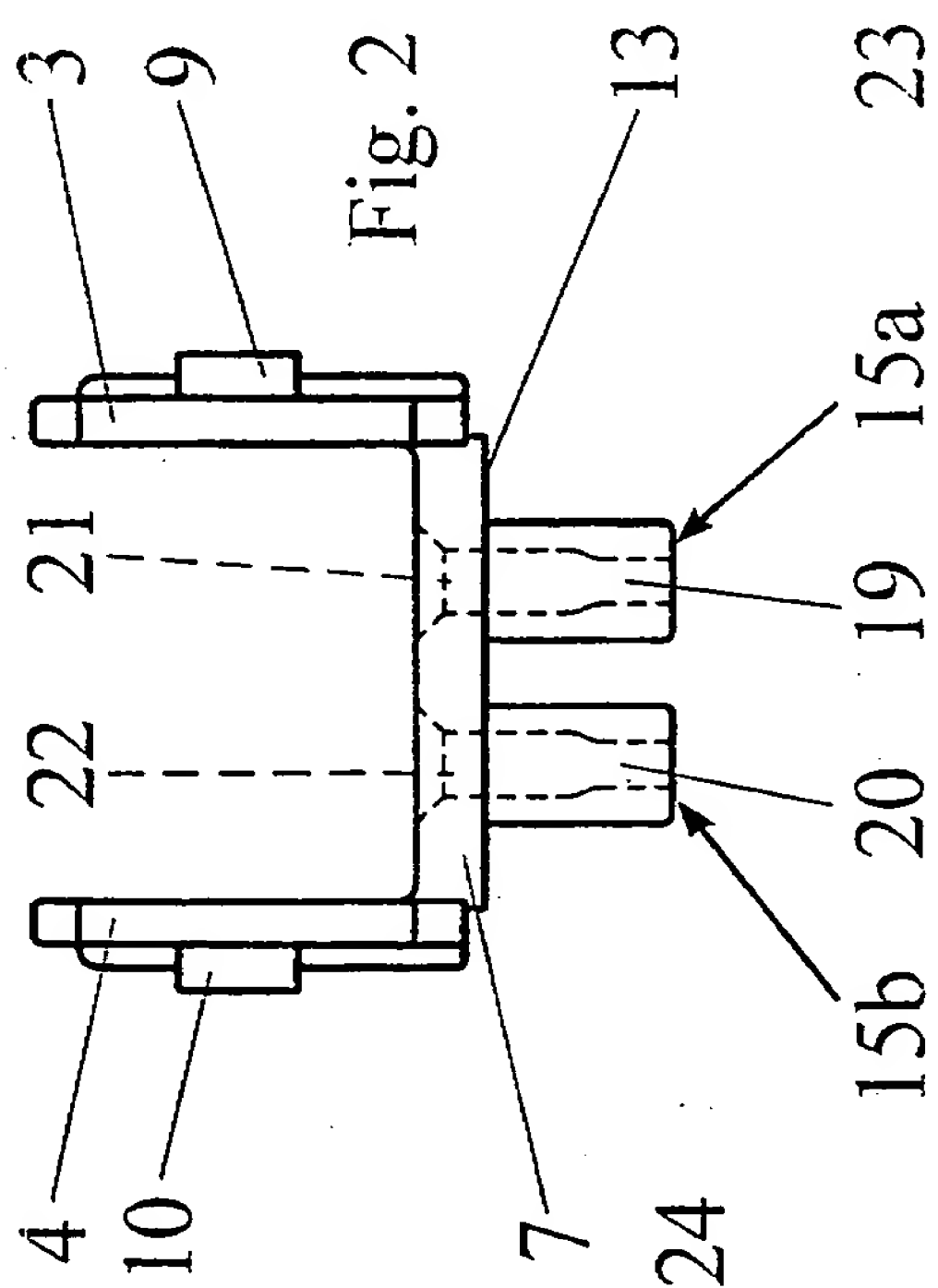
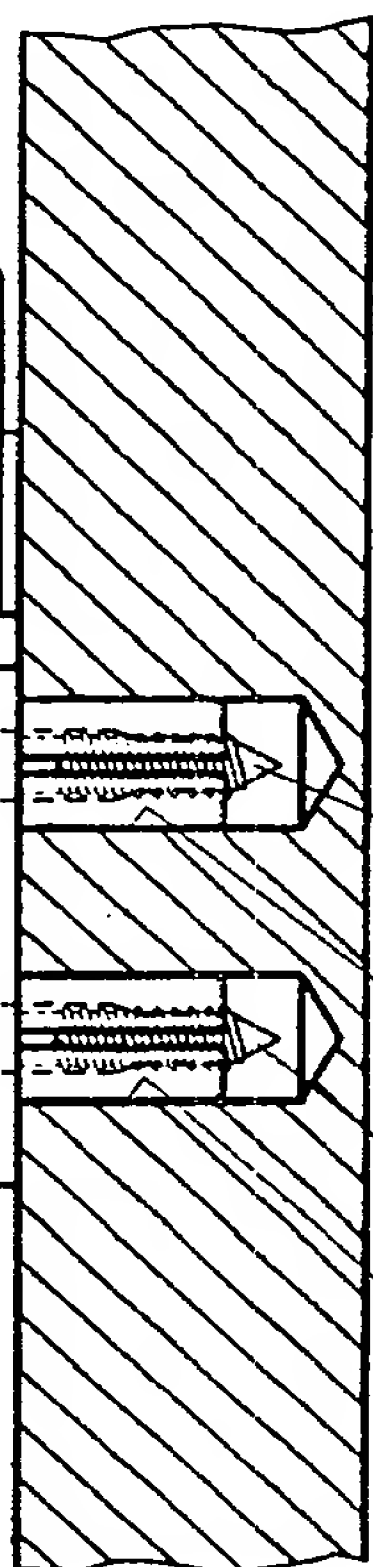


Fig. 2



4.  
Fib



5  
Liñ

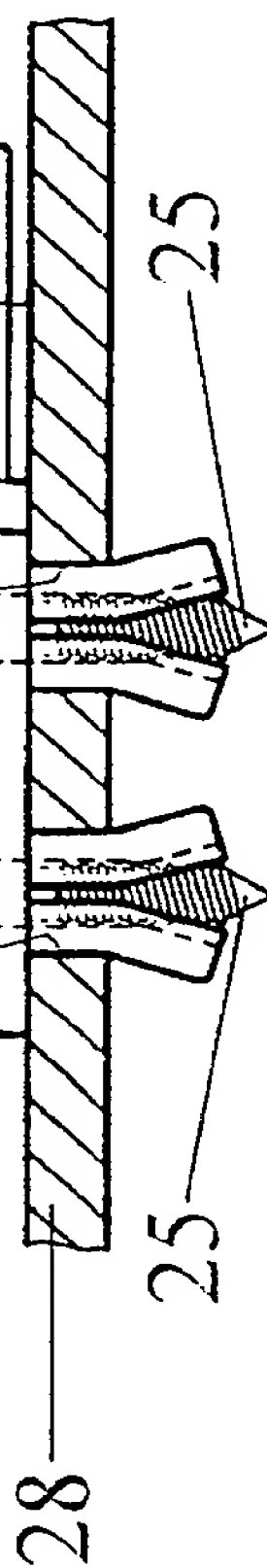


Fig. 3

